



KARYA TULIS AKHIR

**Perbandingan Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella
(*Hibiscus Sabdariffa L.*), Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro***

Oleh :

Siti Qomariyah

201410330311188

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2019

**Perbandingan Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella
(*Hibiscus Sabdariffa* L), Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro***

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada

Universitas Muhammadiyah Malang untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Fakultas Kedokteran

Oleh :

Siti Qomariyah

201410330311188

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
pendidikan sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal 11 Juli 2019

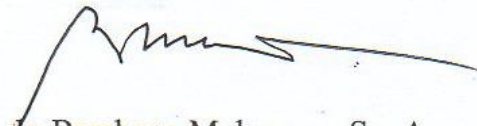
Pembimbing I



dr. Irma Suswati, M. Kes

NIP : 11395010320

Pembimbing II



dr. Bambang Mulyawan, Sp. A

NIP : 14008711400

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan




Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp. PD, FINASIM

NIP : 196805212005011002

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Siti Qomariyah ini
telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 11 Juli 2019

Tim Penguji


dr. Irma Suswati, M. Kes

, Ketua


dr. Bambang Mulyawan, Sp. A

, Anggota


Dr. dr. Fathiyah Safithri, M. Kes

, Anggota

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah SWT / Tuhan Yang Maha Esa

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Qomariyah

NIM : 201410330311188

Judul Penelitian : Perbandingan Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*), Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan usulan proposal penelitian ini meliputi ide, judul, dan isi dari proposal merupakan hasil pemikiran sendiri (nonplagiatisme) serta merupakan hasil pekerjaan yang saya lakukan sendiri. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Malang, apabila ditemukan pelanggaran etika akademik dalam karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tanpa paksaan daari pihak manapun.

Malang, 11 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Siti Qomariyah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan atas karunia-Nya telah memberikan rahmat, karunia kesehatan, kesabaran dan lindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad shalallahu alaihi wasallam, keluarganya dan para sahabatnya yang telah berjasa membawa syiar dakwah Islam ke seluruh dunia. Penelitian tugas akhir ini berjudul “Perbandingan Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L), Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*”. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari pembaca. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Malang, 11 Juli 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas ilmu dan kepemimpinannya.
2. dr. Moch. Ma'roef, Sp.OG selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran UMM yang telah banyak memberi nasehat dan motivasi kepada penulis.
3. dr. Sri Adilla Nurainiwati, Sp.KK selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran UMM atas perhatian dan dedikasinya kepada seluruh mahasiswa FK UMM.
4. dr. Indra Setiawan, Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran UMM atas perhatian dan dedikasinya kepada seluruh mahasiswa FK UMM.
5. dr. Irma Suswati, M. Kes selaku pembimbing I atas kesabaran, dedikasi, serta keramahan beliau yang telah banyak meluangkan waktu dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. dr. Bambang Mulyawan, Sp. A selaku pembimbing II atas kebaikan hati, semangat, dan kemudahan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu.
7. Dr. dr. Fathiyah Safithri, M. Kes selaku penguji karya tulis akhir ini yang telah memberikan banyak semangat, masukan, dan perbaikan kepada penulis.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak H. Amat dan Mama Hj. Muti yang telah memberikan kasih sayang, dukungan baik materil, semangat, perhatian, serta limpahan doa kepada penulis.

9. Kakakku tersayang M. Thohir dan Siti Muthoharoh serta Adikku tersayang Indah yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan tugas akhir ini.
10. Staff Biomedik, Bu Fat, Pak Joko, Mas Nyono, Mas Mif, Pak Kus yang telah banyak membantu dan mengajari penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Staf TU, Bu Endah, Mbak Nuke, Mbak Citra, Pak Heri, Mas Joko, Mas Didit, Mas Burhan, yang telah membantu administrasi penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Staf MEARS, Mas Doel dan Mbak Deva yang bersedia membantu setiap tahapan proses penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.
13. Teman-temanku Ima, Intan, Mida, Mirna, Barir, Nurizza, Rabiatul, Ariviandri, Lilian, Nihayatul, Lolita, Faiz dan yang lain, yang telah banyak mendukung, membantu, memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Teman Sejawatku Medalis FK UMM 2014 atas dukungan dan kekeluargaannya. Semoga kelak dapat menjadi dokter-dokter profesional yang amanah dan senantiasa dalam ketaatan kepada Allah SWT.
15. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, terimakasih atas bantuan, dukungan dan doanya.

ABSTRAK

Qomariyah, Siti. 2019. Perbandingan Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L), Kloramfenikol dan Siprofloksasin Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (1) dr. Irma Suswati, M.Kes* (2) dr. Bambang Mulyawan, Sp.A*

Latar Belakang: *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negatif penyebab demam tifoid. Terapi penyakit infeksi *Salmonella typhi* cukup sulit karena bakteri mengalami resistensi terhadap beberapa antibiotik. Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) diketahui memiliki efek antimikroba karena mengandung tanin, saponin, alkaloid, dan flavonoid.

Tujuan Penelitian: Mengetahui perbedaan daya hambat antimikroba ekstrak kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L), Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan *true eksperimental post test only control group design* dengan metode *disc diffusion test* dan dosis ekstrak kelopak bunga Rosella 10 mg, Kloramfenikol 30 µg, Siprofloksasin 5 µg. Analisis data menggunakan uji *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferroni*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan: Hasil zona hambat perlakuan menggunakan Siprofloksasin 28,9 mm, ekstrak kelopak bunga Rosella 25,9 dan Kloramfenikol 24,6 mm. Uji *One Way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) dimana terdapat perbedaan yang bermakna dari zona hambat ekstrak kelopak bunga Rosella, Siprofloksasin dan Kloramfenikol terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Uji *post hoc Bonferroni* antara Rosella dan Siprofloksasin; Siprofloksasin dan Kloramfenikol menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,000 sedangkan untuk Rosella dan Kloramfenikol menunjukkan nilai signifikansi 0,050 ($p < 0,05$). Dengan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar setiap kelopak perlakuan.

Kesimpulan: Daya hambat ekstrak kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* lebih tinggi dari Kloramfenikol dan lebih rendah dari Siprofloksasin.

Kata kunci: Ekstrak Kelopak Bunga Rosella, *Salmonella typhi*, daya hambat.

*)Pengajar Bidang Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

**)Pengajar Bidang Pediatri Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

ABSTRACT

Qomariyah, Siti. 2019. The *In Vitro* Comparison of Antibacterial Inhibition between Roselle's Petal Extract (*Hibiscus sabdariffa* L), Chloramphenicol, and Ciprofloxacin towards the Growth of *Salmonella typhi*. Final Project, Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Malang. Advisors: (1) dr. Irma Suswati, M.Kes* (2) dr. Bambang Mulyawan, Sp.A**

Background: *Salmonella typhi* is a gram-negative bacteria that causes typhoid fever. The treatment for *Salmonella typhi* infection is difficult because this bacteria is resistant to some types of antibiotics. The Roselle's petal extract (*Hibiscus sabdariffa* L) is known to have antimicrobial effect towards *Salmonella typhi* because they contain tannins, saponins, alkaloids, and flavonoids.

Objective: To find out the antimicrobial inhibition difference between Roselle's petal extract (*Hibiscus sabdariffa* L), Chloramphenicol and Ciprofloxacin toward the growth of *Salmonella typhi*.

Result and discussion: The inhibition zone of Ciprofloxacin is 28,9 mm, Roselle's petal extract is 25,9 mm and Chloramphenicol is 24,6 mm. One Way ANOVA test shows the significance of 0,000 ($p < 0,05$) which means there is a significant difference between Roselle's petal extract, Ciprofloxacin, and Chloramphenicol's inhibition zone toward the growth of *Salmonella typhi*. The Pos Hoc Bonferroni test between Roselle's petal extract and Ciprofloxacin; Ciprofloxacin and Chloramphenicol shows a significant result with the significance of 0,000 while for the Roselle's petal extract and Chloramphenicol shows a significance of 0,050 ($p < 0,05$). It can be concluded that there is a significant difference in each group.

Keywords: Roselle's extract, *Salmonella typhi*, inhibition zone.

*)Microbiology Lecturer in Medical Faculty of Muhammadiyah Malang University

**)Pediatric Lecturer in Medical Faculty of Muhammadiyah Malang University

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Tujuan Umum	4

Tujuan Khusus	4
Manfaat Penelitian	4
1.1.1. Manfaat Akademis	4
1.1.2. Manfaat Klinis	5
1.1.3. Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa L</i>)	6
2.1.1. Taksonomi	6
2.1.2. Morfologi	7
2.1.3. Kandungan Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L</i>)	8
2.1.4. Mekanisme Antibakteri Kelopak Bunga Rosella	9
2.1.5. Hasil Penelitian Menggunakan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella	10
2.2. <i>Salmonella typhi</i>	12
2.2.1. Taksonomi	12
2.2.2. Morfologi	12
2.2.3. Struktur Antigen <i>S. typhi</i>	13
2.2.4. Daya Tahan <i>S. typhi</i>	15
2.2.5. Patogenesis <i>S. typhi</i>	15
2.2.6. Pemeriksaan Laboratorium	18
2.2.7. Pengobatan	21
2.3. Antimikroba	24
2.3.1. Aktivitas Antimikroba	25
2.3.2. Mekanisme Kerja	25

2.3.3. Resistensi	27
2.3.4. Daya Hambat Antimikroba	27
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	32
3.1 Kerangka Konsep	32
3.2 Hipotesis	33
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1. Jenis Penelitian	34
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	34
4.3. Populasi dan Sampel penelitian	34
4.3.1. Populasi	34
4.3.2. Sampel Penelitian	34
4.3.3. Estimasi dan Jumlah Pengulangan	34
4.4. Variabel penelitian	35
4.4.1. Variabel Bebas	35
4.4.2. Variabel Tergantung	35
4.5. Definisi operasional	36
4.6. Alat dan Bahan Penelitian	37
4.6.1. Alat dan Bahan Identifikasi <i>S. typhi</i>	37
4.6.2. Alat dan bahan pembuatan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L</i>)	38
4.7. Prosedur Penelitian	38
4.7.1. Sterilisasi Alat	38
4.7.2. Pembuatan Bahan Uji	39

4.7.3. Identifikasi Bakteri <i>S. typhi</i>	40
4.7.4. Perbandingan Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella dengan Kloramfenikol dan Siprofloksasin terhadap bakteri <i>S. typhi</i>	42
4.8. Skema Alur Penelitian	44
4.9. Analisis Data	44
BAB V HASIL PENELITIAN	46
5.1. Identifikasi <i>S. typhi</i>	46
5.2. Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L), Siprofloksasin dan Kloramfenikol terhadap <i>S. typhi</i>	46
5.3. Analisis Data	47
BAB VI PEMBAHASAN	51
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	56
7.1. Kesimpulan	56
7.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Bunga Rosella	8
Tabel 2.2. Kandungan Bahan Kimia pada Tanaman Rosella	9
Tabel 2.3. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella terhadap Bakteri Gram-Negatif dengan Metode <i>Disc Diffusion</i>	11
Tabel 2.4. Terapi Antimikroba untuk <i>S. typhi</i>	23
Tabel 2.5. Standart Interpretasi Diameter Zona Hambat Bakteri <i>S. typhi</i>	30
Tabel 4.1. Definisi Operasional	36
Tabel 5.1. Data Diameter Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L</i>), Siprofloksasin dan Kloramfenikol terhadap <i>S. typhi</i>	46
Tabel 5.2. Uji Normalitas	48
Tabel 5.3. Uji Homogenitas	48
Tabel 5.4. Analisis Ragam Satu Arah (One Way Analysis of Variance) untuk Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella, Siprofloksasin dan Kloramfenikol terhadap bakteri <i>S. typhi</i>	49
Tabel 5.5. Uji <i>Post-Hoc Bonferoni</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Hibiscus Sabdariffa L</i>	6
Gambar 2.2 <i>Salmonella typhi</i>	12
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	32
Gambar 4.1 Skema Alur Penelitian	44
Gambar 5.1 Pewarnaan Gram <i>S. typhi</i>	46
Gambar 5.2 Tes Katalase <i>S. typhi</i>	46
Gambar 5.3 Koloni <i>S. typhi</i> pada SS-Agar	46
Gambar 5.4 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella, Siprofloksasin dan Kloramfenikol	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Penelitian Pendahuluan	62
Lampiran 2 Hasil Penelitian	63
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik	65
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	68
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian	70
Lampiran 6 Surat Keterangan Lolos Kajian Ilmiah	71
Lampiran 7 Kartu Konsultasi Tugas Akhir	72
Lampiran 8 Plagiasi	73



DAFTAR SINGKATAN

DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DOC	: <i>Drug of Choice</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Lingked Immunosorbent Assay</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
KHM	: Kadar Hambat Minimal
MDR	: <i>Multi Drug Resistant</i>
MRHA	: <i>Mannosa Resistant Haemagglutinin</i>
NCCLS	: <i>National Committee for Clinical Laboratory Standard</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
PAMP	: <i>Pathogen-Associated Molecular Pattern</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
<i>S. typhi</i>	: <i>Salmonella typhi</i>
SSA	: <i>Salmonella-Shigella-Agar</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, Emad Mohamed. 2016. *Antibacterial Efficiency of the Sudanese Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) a Famous Beverage from Sudanese Folk Medicine*. Department of Laboratory Sciences, College of Sciences and Arts at Al-Rass, Qassim University, Saudi Arabia. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology* Vol. 5 Issue 2 pp.186-190.
- Badan POM RI. 2010. *ROSELA (Hibiscus sabdariffa L.)*. Jakarta. Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen, Direktorat Obat Asli Indonesia.
- Campbell, Neil. A and Reece, Jane. B. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2 (Terjemahan Oleh Damaring Tyas Wulandari)*. Jakarta: Erlangga
- Carroll, C Karen MD. 2013. *Enteric Gram-Negative Rods (Enterobacteriaceae) dalam Jawetz, Melnick, & Adelberg. Medical Microbiology Ed. 25*. The McGraww-Hill Companies, New York.
- Chau TT, Campbell JI, Galindo CM, Van Minh Hoang N, Diep TS, Nga TT, et al. 2007. *Antimicrobial drug resistance of Salmonella enterica serovar typhi in asia and molecular mechanism of reduced susceptibility to the fluoroquinolones. Antimicrob Agents Chemother.* 51(12):4315-23.
- Crump, John A, MB, Mintz and Eric D, MD, MPH. 2010. *Global Trends in Typhoid and Paratyphoid fever*. Division of Infectious Diseases and International Health, Duke University Medical Center Durham, *Journal of National Institutes of Health-Public Acces* 50(2): 241–246 10.1086/649541 United State.

- Dzen, S.M., Roekistiningsih, Santoso, S., & Winarsih, S. 2003. *Bakteriologi Medik*. Bayumedia Publising.Malang.
- Dzen, Sjoekoer M. 2004. *Bakteriologi Medik*, Malang : Bayumedia Publishing. pp: 187-274
- Godstime Omojate, 2014, *Mechanism of Antimicroba Action of Phytochemical Againts Enteric Pathogens*. Journal Pharmchicalm Bio sci. Vol 2 pp 77-85
- Greenwood, D and W, L Irving. 2012. *Antimicrobial agents dalam Medical Microbiology 18th Edition*. United Kingdom, Elsevier pp. 54-67
- Gunn, JS., Marshall, JM., Baker, S., et al. 2014. *Salmonella Chronic Carriage: Epidemiology, Diagnosis and Gall Bladder Persistent*. Department of Microbial Infection and immunity The Ohio State University.
- Hartoyo Edi, Yunanto Ari, Budiarti Lia, 2006, *Uji Sensivitas Salmonella typhi terhadap Berbagai Antibiotik di Bagian Anak RSUD ULIN*. Banjarmasin. Sari Pediatri, , Vol 8. No 2
- Jaroni, D, 2014, *Encyclopedia of Foof Microbiology Second Edition Volume I*, Elsevier, New York, pp. 349
- John L Bruschi, MD, FACP. 2018. Typhoid Fever. American College of Physicians, Infectious Diseases Society of America.
- Juwita Slivan, Hartoyo Edi, Yulia Lia, 2013, *Pola Sensivitas In Vitro Salmonella typhi terhadap Antibiotik Kloramfenikol, Amoksisilin dan Kotrimoksazol di bagian Anak RSUD ULIN Banjarmasin Periode Mei-September 2012*, Jurnal Berkala Kedokteran, Vol 9, No 1.

- Karsinah, Lucky, H.M., Suharto, Mardiasuti, H.W., 2010, *Mikrobiologi Kedokteran*, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Katzung, B.G. Terjemahan A.W. Nugroho, et al. 2014. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi ke-12. Jakarta: EGC.
- Komala, Oom, Rosyanti, Reni & Muhtabadihardja. 2013. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) terhadap Bakteri Streptococcus pneumoniae*. Universitas Pakuan.
- Mahadevan, N, Shivali, P & Kamboj. 2009. *Hibiscus sabdariffa Linn. An overview, Natural Product Radiance* 8 (1) pg. 77-88.
- Mungole, A & Chaturvedi, A. 2011. *Hibiscus sabdariffa L, A Rich Source of Secondary Metabolites*. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research 6 (1), pg. 83-87.
- NCCLS. Quality assurance for commercially prepared microbiological media. 3rd ed. Approved standard, M22-A3. Wayne, PA: NCCLS, 2004
- Nelwan, RHH. 2012. *Tata Laksana Terkini Demam Tifoid*. Divisi Penyakit Tropik dan Infeksi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, FKUI/RSCM-Jakarta. Jurnal CDK-192/ vol. 39 no. 4, th. 2012.
- Nurhalimah Hanny, Wijayanti Novita, DEwanti Tri W, 2015, *Efek Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica. L) terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri Salmonella typhimurium*, Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol. 3 No 3.

- Poeloengan Masniari., Praptiwi, 2010, *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana Linn)*, Media Litbang Kesehatan, Vo. 20, pp. 65-69
- Prama Yatnita Citra, 2011, *Salmonella typhi dan Demam Tifoid*, Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol 6, No 1.
- Prayitno Ari, Badriul Hegar, Wulandari F, dkk. 2012. *Update Management of Infection Disease and gastrointestinal Disoreder*. Jakarta. Departemen Ilmu Kesehatan Anak FK UI-RSCM. pp. 2-6.
- Qamar, Farah Naz, Azmatullah, Asma, Kazi, Abdul Momin et al. 2014. *A three-year review of Antimicrobial Resistance of Salmonella enterica serovars Typhi and Paratyphy A in Pakistan*. The Journal of Infection an Developing Countries, 8(08), pp. 981-986.
- Ryan J.K. & Ray G.C. 2004. *Sherris Medical Microbiology An Introduction to Infections diseases*, Edisi 4. USA. Mc Graw Hill, pp.55-21.5
- Setiabudy, R dan Gan, Vincent HS..2017. *Pengantar Antimikroba dalam Farmakologi Dan Terapi* Edisi 6. Departemen Farmakologi Dan Terapeutik FKUI. Jakarta: Balai Penerbit FKUI pp. 571-573
- Struthers, Keith. 2017. *The Microbiology Laboratory in Clinical Microbiology 2nd Edition*. United State. CRC Press. pp. 91-114.
- Suswati Irma, Juniarti Ayu, 2011, *Sensivitas Salmonella typhi terhadap Kloramfenikol dan SEftriakson di RSUD DR. Soetomo Surabaya dan RSUD DR. Saiful Anwar Malang*, Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Biomedika Vol. 3/1 pp. 27-32.

Taufiq Sarah, Yuniarni Umi, Hazar Siti, 2015, *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya (Carica papaya L.) terhadap Escherichia coli dan Salmonella typhi*, In: Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba, pp. 654-661

USDA Nutrient Database, 2018, *Basic Report: 09311 Roselle, raw*.

Widodo Djoko, 2014, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: Demam Tifoid Edisi VI Jilid 1*, Internal Publishing, Jakarta, pp 552-554.

World Health Organization (WHO). 2011. *Guidelines for the Management of Typhoid Fever*.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149
Fax. 0341-582060 E-mail : webmaster@unix.umm.ac.id Website : www.umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI


Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : SITI QOMARIYAH
Nim : 201410330311188
Judul : Perbandingan Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella
(Hibiscus sabdariffa L) dengan kloramfenitol dan Siprofloksasin terhadap
Pertumbuhan Bakteri Salmonella typhi secara In Vitro.

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			22/07/19		
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	0		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	10		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	5		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	1380		
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5	0		
6	Naskah Publikasi	25	15		


Kesimpulan Deteksi Plagiasi : ~~LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui,
Pembimbing


(dr. Irma Susanti, M.Kes)



Malang, 22-07-2019
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,


(Joko Purnomo)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM

Email : plagiasifkumm@gmail.com

telp : 0341-551149